

マガキ熱ショック転写因子 HSF1 の低酸素ストレス応答性

○河邊真也¹⁾、横山芳博¹⁾

¹⁾福井県立大学海洋生物資源学部食品化学研究室

【背景と目的】マガキは、潮間帯の岩礁などに生息する固着性二枚貝であり、特に低酸素ストレスに極めて強い耐性を示す。漁獲・陸揚げ後、空気中においても数週間生存が可能である。しかし、この低酸素耐性に関する分子機構の詳細は不明な点が多い。本研究では、マガキのストレス応答機構を解明する為の基礎的な知見を得ることを目的として、環境ストレスに応答して分子シャペロンの発現を誘導する転写因子 HSF1 の構造を明らかにするとともに、mRNA レベルでの低酸素ストレス応答性を検討した。

【結果】cDNA 配列より、マガキ HSF1 は、463 残基のアミノ酸で構成されており、DNA 結合ドメインおよび 3 量体化/転写活性化能に関与する HR-A/B および HR-C が認められた。また、3 箇所の挿入配列による選択的スプライシングの結果、計 8 種の HSF1 のアイソフォームがマガキには存在することが明らかになった。RT-PCR 法による発現解析の結果、6 種の HSF1 の発現が低酸素海水曝露により mRNA レベルで強く誘導された。

【考察】3 箇所の挿入配列は、HR-C を挟んで位置していた。挿入配列は、ロイシンジッパー様モチーフを形成することから、HSF1 の転写活性能を調節していると予想される。さらに、8 種の内、6 種の HSF1 アイソフォームの発現が低酸素ストレスにより誘導されることから、マガキ HSF1 が低酸素ストレス応答機構に必要な遺伝子の発現を制御していると考えられる。